



د فوجي کلتیوار په بدني وده، تکثري وده او د میوې پر کیفیت باندې د اوه (۷) بیلابیلو نیله بوتو اغیزې

سیف الدین احدی^۱، احمد شاه زغون^۲، سید احمد اعتمادی^۳، هدایت الله سالاری^۴، رحمت الله عاطفی^۵

دیارتمنت میوه جات، ریاست تحقیقات تطبیقي و توافقي، فارم تحقیقاتی بادام باغ
شخص ارتباطی: saifuddinahadi@gmail.com, 0708 81 100 99

لنډيز (Abstract)

دا څېړنه د کابل ولایت د بادام باغ په تحقیقاتي فارم کې د دوه کلونو (۱۳۹۵ – ۱۳۹۶) په موده کې ترسره شوه. د څېړنې اصلي موخه د فوجي کلتیوار په بدني وده، تکثري وده او د میوې پر کیفیت باندې د ۷ مختلفو نیله بوتو د اغیزو له معلومولو څخه عبارت وه. څېړنه د کاملاً تصادفي بلاکونو په ډیزاین کې په داسې ډول تنظیم شوې وه چې هر چلند درې ځله تکرار او په هر تکرار کې له یوې ونې څخه کار واخیستل شو. د څېړنې پایلو وښوده چې د فوجي کلتیوار بدني وده په تخمي نیله بوتې باندې تر ټولو زیاته او په M.9 او B.9 نیله بوتو باندې تر ټولو کمه؛ د فوجي کلتیوار تکثري وده په M.26 نیله بوتې باندې تر ټولو زیاته او په تخمي نیله بوتې باندې تر ټولو کمه او د میوې کیفیت په نیمه قوي او تخمي نیله بوتې باندې تر ټولو ښه او په ټیټو نیله بوتو باندې ټیټ وو. د دې نتیجو پر بنسټ وړاندیز کېږي چې د وختي او زیات تولید لپاره فوجي ونې په M.26 باندې پیوند او وروزل شي. مهم ټکی: نیله بوتې، فوجي کلتیوار، پیوند، بدني وده، تکثري وده، د میوې کیفیت، د حاصل زیاتوالی

سریزه (Introduction)

تولید له فوجي څخه لاسته راځي (Ferree & Warrington, 2003).

د فوجي ونه قوي، خپرېدونکې او ولې ته ورته بڼه لري، د ودې د عادت له مخې میزوپانیک (Mesotonic)، ژر په حاصل راتلونکې (Precocious)، حاصل تولیدوونکې ده مگر په لومړیو کلونو کې یې د سپر تولید کم وي بلکې بې حاصله لرگی (Blindwood) تولیدوي. فوجي ونې په څوکه حاصل ورکوونکې (Tip bearer) دي (چې د ودې د عادت له مخې د لیسپیناسې په څلورم ډول کې قرار لري). گلان په یوه او دوه کلن لرگی باندې تولیدوي. د کیمیاوي موادو په واسطه په سختۍ سره ښکې کيږي او زیاته سالیري (نوبتي حاصل) څرگندوي. د حاصل څخه مخکې توپېدنه نه لري. د جینوټایپ له مخې ډیپلوئید ده او ګرده ورکونکی ته اړتیا لري، او د موسم په نیمایي وختونو کې گل کوي. د اوبو د ډنډیدنې یا

منې د هیواد په زیاتره ولایتونو لکه وردګ، کابل، کاپیسا، پروان، پکتیا، غزني، لوګر، تخار، بلخ، بدخشان او داسې نورو کې روزل کيږي. مڼه له انګور وروسته د افغانستان دوهمه صادراتي میوه بلل کيږي (شیرزاد، ۱۳۶۱). د ۱۳۹۰ کال د مرکزي احصایې د راپور له مخې د افغانستان په ۱۱۹۲۲۹ هکتاره ساحه کې د بیلابیلو میوو باغونو شتون درلود چې د نوموړې ساحې ۸۸۶۳ هکتاره ساحه د مڼو باغونو نیولې وه او مجموعي حاصل یې ۶۲۰۴۱ ټنه وو چې په یوه هکتار کې یې حاصل تر ۷ ټنو پورې چې په یوه جریب کې له ۵.۱ ټن سره معادل دی، رسیده (Anonymous, 2011-12).

فوجي کلتیوار په ۱۹۳۹ میلادي کال کې د رالز جانیټ او ډلیشیس له تزویج څخه منځته راغلې او په ۱۹۶۲ میلادي کال کې د جاپان په موریوکه کې د فوجي په نوم نومول شوې ده، لږ اتیلین تولیدوي او د تنفس سرعت یې کم دی نو ځکه یې د ساتلو قابلیت اوږد مهاله دی او د چین د مڼو په سلو کې ۸۰ برخې

غرقابی سره متوسط تحمل څرگندوي. ونې يې د مکينتاښ يا ډلېشيس په پرتله سړو ته لږ اړتيا لري چې د ۶۰۰ - ۸۰۰ حتی تر ۱۰۵۰ ساعتونو په شاوخوا کې وي (Ferree & Warrington, 2003).

شواهد څرگندوي چې نيله بوټي د منو په روزنه او توليد کې له نن څخه ۲۰۰۰ کاله وړاندې استعمال درلود (Webster, 1995) خو په علمي توګه د منو په باغونو کې د نيله بوټي د استعمال لومړنۍ سپارښتنه په ۱۹۴۹ کال کې د ساکس (Sax) په واسطه شوې ده چې له هماغه وخت څخه تر نن پورې څېړنې پرې روانې دي (Ferree & Warrington, 2003). نيله بوټی د منې په روزنه کې مهم رول لوبوي او د ميوو په باغونو کې ګڼ شمير ګټې منځته راوړي چې خورا مهمې يې د (۱) وختي توليد؛ (۲) د ونو ګڼه کرنه؛ (۳) د حاصل زياتوالی؛ (۴) د ميوې د کيفيت د اصلاح؛ (۵) د ناروغيو او آفتونو سره مقاومت؛ (۶) په بوزغلي کې په آسانی سره تکثير او (۷) د باغ د احداث په لومړيو کلونو کې د سرمايې د بيرته اعاده کولو څخه عبارت دي (Webster, 1995).

د پورتنیو ګټو سربېره د نيله بوټي څخه په استفادې سره د منو داسې باغونه جوړېږي چې د سنتي باغونو په پرتله يې روزنيز لګښتونه خورا ټيټ وي ځکه ميوې يې په آسانی سره له زينو پرته راټولېږي، ښاخه بري، د درملو پاشل او نورې کرنيزې چارې په کې په آسانی سرته رسېږي (Hartmann et al., 2002).

په نوره نړۍ کې د حاصل د ډيروالي او غوره کيفيت په موخه منې په خورا نيردې واټنونو کې کرل کيږي چې همدا يې د حاصل د لوړوالي اصلي دليل بلل کيږي (Westwood, 1993) چې د ګڼوالي پر بنسټ د منو درې ډوله يعنې لږ ګڼ (چې په يوه هکتار کې يې د ونو شمير تر ۲۵۰ ونو پورې سيږي)، متوسط ګڼ (چې په هکتار کې يې د ونو شمير ۲۵۰ - ۵۰۰ وي) او زيات ګڼ (په يوه هکتار کې ۵۰۰ - ۱۲۳۵ ونې) باغونه وجود لري (McMahon et al., 2007) په داسې حال کې چې زمونږ په هيواد کې د منو روزنې لا تر اوسه پورې په سنتي توګه صورت نيسي (شيرزاد، ۱۳۶۱).

د منو د باغ په مديريت کې د يوه باغدار اصلي موخه په لږ لګښت سره د زيات او باکفېته حاصل توليدول دي. دې هدف ته د رسيدلو لپاره بايد لږ تر لږه درې چارې ترسره شي (Rom & Carlson, 1987):

1. د ونې جسامت کنټرول شي
 2. د ساحې په واحد کې زيات شمير ونې وکرل شي
 3. د حاصل تداوم ته پاملرنه وشي
- پورتنۍ درې واړه چارې د ټيټو نيله بوټو په استعمال سره لاسته راځي چې له يوې خوا د ونې قد کنټرولوي او له بلې خوا په يوه واحده ټوټه ځمکه کې زياتې کرل کيږي او بل دا چې د حاصل د بقاء لپاره په کې کرنيزې چارې په آسانی او لږ مالي لګښت سره ترسره کيږي (Rom & Carlson, 1987).

په اوسني وخت کې د نفوس په زياتيدنې او د ځمکې په کميدنې سره د ټيټو نيله بوټو استعمال څو دليلونو پر بنسټ غوره دی (Ferree & Warrington, 2003: ۱) په تخمي نيله بوټو باندې پيوند شوې ونې زياتې مسافي ته اړتيا لري خو په ټيټو نيله بوټو باندې پيوند شوې ونې خورا لږه مسافه په باغ کې احتواء کوي؛ (۲) په تخمي نيله بوټو باندې په پيوند شويو ونو کې کرنيز چارې خورا په سختۍ او زيات مالي لګښت سره سرته رسېږي چې په ټيټو نيله بوټو سره دا ستونزه له مينځه وړل کيدای شي؛ او (۳) په تخمي نيله بوټو باندې که څخه چې په يوه ونه کې د ټيټ نيله بوټي د ونې په پرتله زيات حاصل توليديږي خو که چيرې د ساحې په سطحه حساب شي نو په ټيټو نيله بوټو باندې پيوند شوې ونې په يوه واحده ټوټه ځمکه کې لوړ او زيات حاصل ورکوي؛ (۴) په ټيټو نيله بوټو باندې پيوند شوې ونې غوره کيفيت لرونکي حاصل ورکوي او (۵) د ناروغيو او ځينې نورو ناوړه فکټورونو (آفتونو، ناروغيو او ...) په وړاندې د ټيټو نيله بوټو مقاومت او غبرګون څرګند وي په داسې حال کې چې په تخمي نيله بوټو کې دا عمل څرګند نه وي.

زمونږ په هيواد کې د منو روزنه لا تر اوسه پورې په تخمي نيله بوټو باندې ترسره کيږي چې زياتره باغونه

د لږ گڼو باغونو په ډله کې راځي چې حاصل يې کم،
کيفيت يې ټيټ او کرنيزې چارې په کې په سختۍ سره
موخې (هدفونه)

ترسره کيږي. نو ځکه دا څيړنه د لاندې موخو د لاسته
راوړلو په منظور په کار واچول شوه:

په فيصدي او حاصل) باندې د نيټه‌بوټو په
اغيزو پوهيدل؛ او
3. د فوجي کلتیوار د میوو پر کیفیت (د میوې
وزن، د میوې قطر، د میوې قندي مواد او د
میوې په کلکوالي) باندې د بیلابیلو نیټه‌بوټو
د اغيزو اړول.

1. د فوجي کلتیوار د ونو په بدني وده (د ونې
ارتفاع، عرض او تنې په قطر) باندې د مختلفو
نیټه‌بوټو د اغيزو څيړل؛
2. د فوجي کلتیوار د ونو په تکثري وده (د گلانو
په شمير، د میوې په شمير، د میوې د تشکیل

مواد او کړنلاره (Material and Methods)

MM.111 او تخمي نیټه‌بوټي څخه عبارت وو. څيړنه
د کاملاً تصادفي بلاکونو په ډيزاین (RCBD) کې
طرحه شوې وه چې هر چلند درې (۳) ځله تکرار او په
هر تکرار کې له یوې ونې څخه د آزمایښتي واحد په
توگه کار واخیستل شو چې د ونو مجموعي شمير ۲۱
ونو ته رسیده. په دې څيړنه کې د ونې ارتفاع، د ونې
سور، د ونې د تنې د عرضاني مقطع مساحت، په ونه
کې د گلانو شمير، د گلانو گڼوالی، په میوه باندې د
گل د بدلون سلنه، په ونه کې د میوې شمير، په ونه
کې حاصل، د میوې او حاصل گڼوالی، د ونې قندي
مواد، د میوې د خوراک وړ برخې کلکوالی، د میوې
عرضاني قطر او د میوې متوسط وزن د څيړنې د
پارامترونو په توگه اندازه شول.

د څيړنې څخه لاسته راغلي ارقام د دوو
کالونو د اوسط په ډول تحلیل شول (Tami, 1984;
Devi, 2012). د ورايتي‌گانو په اګرانوميکي
خصوصیاتو باندې د نیټه‌بوټو د اغيزې د معلومولو له
پاره د توپيري تجزيې (ANOVA) څخه کار واخیستل
شو او د SAS سافټ وير (Statistical Analysis
System) په مرسته محاسبه شوه. د چلندونو د
اوسطونو ترمنځ د مقایسې له پاره د ډنکن ملټيپل
رينج آزمایښت څخه په ۵ فیصده احتمال سره کار
واخیستل شو.

دا څيړنه د دوه کلنو (۱۳۹۵ – ۱۳۹۶ هجري لمريز) په
موده کې د کابل په بادام باغ څيړنيز فارم کې د مېنې
د فوجي ورايتي په څلور کلنو او پنځه کلنو ونو باندې
چې په اووه بیلابیلو نیټه‌بوټو پيوند شوې وه، ترسره
شوه. نوموړی باغ په ۲۰۱۲ میلادي (۱۳۹۱ هجري شمسي)
کال کې احداث شوی وو. په څيړنه کې شامل نیټه-
بوټي له مالينګ ۹، مالينګ ۷، مالينګ ۲۶،
بوداګوسکي ۹، مالينګ میرتان ۱۱۱، مالينګ میرتان
۱۰۶ او تخمي نیټه‌بوټي څخه عبارت وو او فوجي
کلتیوار د ټي زخه پيوند په واسطه ورباندې پيوند شوی
دی. په مالينګ ۹ او بوداګوسکي ۹ نیټه‌بوټو باندې
د پيوند شويو ونو ترمنځ ۲ متره او د قطارونو ترمنځ
۴ متره مسافه؛ په داسې حال کې چې په پاتې نورو
نیټه‌بوټو باندې د پيوند شويو ونو او قطارونو ترمنځ
۴ متره مسافه پريښودل شوې وه. په مالينګ ۹ او
بوداګوسکي ۹ نیټه‌بوټي باندې پيوندي ونې په پایه
باندې روزل شوې وې په داسې حال کې چې په
پاتې نورو نیټه‌بوټو باندې پيوند شوې ونې له پایې
پرته روزل کېدې. په ټولو ونو کې د روزنې نيغ
مرکزي سیستم يا Central Leader System
استعمال شوی دی. په ټولو ونو کې کرنيزې چارې لکه
د میوو ښکي کول، ښاخه‌بري، سره ورکول او خيشاوه
په یونواخت ډول ترسره شول. د څيړنې چلندونه د ۷
نیټه‌بوټو يعنې M.9، B.9، M.26، M.7، MM.106،

د واریانس د ضریب یا CV د کمولو لپاره د ترانسفارمیشن له عملیو څخه د گومز او گومز مطابق کار واخیستل شو. په ونه کې د گلانو د شمیر او د میوو د شمیر د یو ډول گرځولو په موخه د معمولي لوگاریتم ($\log_{10} x$) د بدلون د عملیې (Transformation) څخه ګټه پورته شوه او د میوې د تشکیل د فیصدی د یو ډول گرځولو لپاره په رادیان سره د (Arcsine) ترانسفارمیشن پروسې څخه ګټه

پورته شوه او د گل د ګڼوالي، د میوې د ګڼوالي او په ونه کې د حاصل د یونواخت گرځولو لپاره د د ارقامو د جذرالمریج څخه استفاده وشوه خو د نتیجو په جدولونو کې اصلي اعداد لیکل شوي دي چې په ضمیموي جدولونو کې بنودل شوي دي (Gomez & Gomez, 1984). د لوگاریتم، ارک ساین او جذرالمریج حالتونو د بدلون په پروسه کې د د ایکسیل سافت ویر څخه ګټه پورته شوې ده.

پایلی او مناقشه (Result and Discussion)

الف. بدني وده

د فوجي کلتیوار په بدني وده باندې د ۷ نیله بوټو نتیجې بیانوي چې نیله بوټي د ونې په جگوالي، د ونې په سور او د عرضاني مقطع پر مساحت (د تنې په قطر) باندې په سلو برخو کې په یوې برخې احتمال سره د پاملرنې وړ اغیزې درلودې (۱- جدول).

د فوجي ورايتي تر ټولو جگې ونې (۳،۰۳ متره) په تخمي نیله بوټي او تر ټولو کوچنی ونې (۲،۱۲ او ۲،۲۵ متره) په B.9 او M.9 نیله بوټو په ترتیب سره؛ د ونو تر

ټولو زیات سور (۲،۴۲ متره) په M.26 نیله بوټي او تر ټولو کم سور (۱،۲۱ متره) په M.9 نیله بوټي باندې؛ د ونو تر ټولو زیات قطر لرونکې تنه (۷۷،۹۵ سانتی متر مربع) په تخمي نیالګي او تر ټولو کم قطر لرونکې تنه (۲۳،۷۷ سانتی متر مربع) په B.9 نیله بوټي باندې تثبیت شول (۱- جدول).

– جدول. د فوجي کلتیوار د ونو په بدني وده او تکثري وده باندې د ۷ مختلفو نیله بوټو اغیزې

نیله بوټی	د ونې ارتفاع	د ونې سور	TCSA	په ونه د گلانو شمیر	د گلانو ګڼوالی
M.9	D ۲،۲۵	D ۱،۲۱	C ۲۷،۷۸	D ۳۱،۳۷	BC ۱،۱۹
B.9	D ۲،۱۲	C ۱،۶۶	C ۲۳،۷۷	C ۸۸،۷۵	ABC ۳،۶۸
M.26	C ۲،۵۱	A ۲،۴۲	B ۵۵،۳۳	A ۱۸۴،۱۲	ABC ۳،۶۳
M.7	B ۲،۹۳	B ۲،۱۰	A ۷۲،۷۱	B ۱۰۴،۷۵	BC ۱،۴۸
MM.106	B ۲،۸۱	B ۲،۱۳	A ۷۰،۱۵	C ۷۹،۲۵	BC ۱،۱۷
MM.111	B ۲،۸۳	C ۱،۷۰	A ۷۳،۹۱	D ۴۴،۱۲	C ۰،۶۰
تخمي نیله بوټی	A ۳،۰۳	C ۱،۹۱	A ۷۷،۹۵	E ۲۰،۲۵	C ۰،۲۶
د پاملرنې وړ احصائیوي توپیر	**	**	**	**	**
توپيري ضریب (CV)	۷،۲۱	۱۱،۰۱	۱۹،۲۹	۱۴،۷۴	۱۹،۳

† هغه عددونه چې په عین ستون کې د الفباء لړ تر لړه یو مشترک توری لري د ډنکن ملټیپل رینج آزمایښت پر اساس په ۵ فیصده احتمال سره د پاملرنې وړ احصائیوي توپیر نه لري.

ب. تکراري وده

د څيړنو پايلو وښوده چې نيله بوټي د فوجي کلتیوار د گلانو په شمیر، د گلانو په گڼوالي، په ونه کې د میوې پر شمیر، د میوې پر گڼوالي، د میوې د تشکیل پر فیصد، په ونه کې په حاصل او د حاصل په مټمریت باندې د پاملرنې وړ اغیزې لري (۱ او ۲ جدولونه).

د فوجي په کلتیوار کې په یوه ونه کې تر ټولو زیات شمیر گلان (۱۸۴،۱۲) په M.26 نيله بوټي او تر ټولو لږ شمیر گلان (۲۰،۲۵) په تخمي نيله بوټي (۱ – جدول)؛ د گلانو تر ټولو زیات گڼوالی (۳،۶۸) په B.9 او ورپسې (۳،۶۳) په M.26 نيله بوټو او تر ټولو کم گڼوالی (۰،۲۶) په تخمي نيله بوټي باندې رامنځته شو.

(۱- جدول)؛ مگر د فوجي کلتیوار په یوه ونه کې تر ټولو زیاتې میوې (۱۳۱) په M.26 نيله بوټي او تر ټولو کمې میوې (۶،۷۸) په تخمي نيله بوټي؛ د میوې گڼوالی تر ټولو زیات (۲،۶۱) په M.26 نيله بوټي او تر ټولو کم (۰،۰۹) په تخمي نيله بوټي او د میوې د تشکیل تر ټولو لوړه سلنه (۶۰،۵۴٪) په M.9 او تر ټولو کمه سلنه (۲۳،۴۴٪) په تخمي نيله بوټو؛ په ونه کې تر ټولو لوړ حاصل (۲۳،۸۵ کیلوگرامه) په M.26 او تر ټولو کم حاصل (۱،۲۳ کیلوگرامه) په تخمي نيله بوټي؛ د حاصل تر ټولو لوړ مټمریت (۰،۴۸) په M.26 او تر ټولو ټیټ مټمریت (۰،۰۱) په تخمي نيله بوټي باندې رامنځته شول (۲- جدول).

۲- جدول. د فوجي کلتیوار د ونو په تکراري وده باندې د ۷ مختلفو نيله بوټو اغیزې

نيله بوټی	په ونه د میوې شمیر	د میوې گڼوالی	د میوې تشکیل (%)	په ونه کې حاصل (کیلوگرام)	د حاصل مټمریت
M.9	C ۳۶،۰۰	B ۱،۳۶	A ۶۰،۵۴	C ۷،۶۷	B ۰،۲۸
B.9	C ۴۶،۲۵	A ۲،۰۰	C ۲۸،۶۷	C ۹،۹۸	AB ۰،۴۲
M.26	A ۱۳۱،۰	A ۲،۶۱	C ۳۲،۷۴	A ۲۳،۸۵	A ۰،۴۸
M.7	C ۵۶،۲۵	C ۰،۸۰	C ۲۷،۳۲	B ۱۲،۱۱	C ۰،۱۷
MM.106	BC ۶۷،۱۲	C ۰،۹۸	B ۴۰،۴۷	B ۱۳،۵۱	C ۰،۱۹
MM.111	C ۴۹،۶۲	C ۰،۶۴	AB ۵۱،۹۳	B ۱۳،۲۹	C ۰،۱۷
تخمي نيله بوټی	D ۶،۸۷	D ۰،۰۹	CD ۲۳،۴۴	D ۱،۲۳	D ۰،۰۱
د پاملرنې وړ احصائیوي توپیر	**	**	*	**	**
توپيري ضریب (CV)	۱۰،۱۶	۱۷،۷	۱۰،۲۳	۱۷،۴	۱۳،۷۸

† هغه عددونه چې په عین ستون کې د الفباء لږ تر لږه یو مشترک توری لري د ډنکن ملټیپل رینج آزمایښت پر اساس په ۵ فیصده احتمال سره د پاملرنې وړ احصائیوي توپیر نه لري.

ج. د میوې کیفیت

د فوجي کلتیوار د میوو د کیفیت په بیلابیلو پارامترونو باندې د ۷ مختلفو نيله بوټو اغیزې په ۳ – جدول کې ښودل شوې دي. د څيړنې نتیجې بیانوي چې نيله بوټي د فوجي د میوې په قنډي مواد او د میوې د خوراک وړ برخې په سختوالي باندې په سلو کې په یو فیصد احتمال سره د پاملرنې وړ اغیزې لري خو د

میوې په قطر او همدارنګه د میوې په وزن باندې د نيله بوټي اغیزې د پام وړ نه دي (۳ – جدول).

د فوجي کلتیوار د میوو د قنډي موادو تر ټولو زیاته فیصدي (۱۶،۶٪) په MM.106 او تر ټولو کم (۱۴،۹۲٪) په M.7 او ورپسې په تخمي نيله بوټي؛ د میوې تر ټولو زیات کلکوالی (۶۸،۷ نیوټنه) په M.26 نيله بوټي

متره) په B.9 نیله بوټي؛ او د وزن له مخې تر ټولو غټې میوې (۲۰۴،۲۵ گرامه) په B.9 او تر ټولو کم وزن لرونکې میوې (۱۹۹،۳۷ گرامه) په M.7 نیله بوټي باندې حاصل شوې (۲ - جدول).

او تر ټولو کم کلکوالی (۶۳،۸۵ نیوټنه) په M.9 او M.7 نیله بوټو؛ د قطر له مخې تر ټولو غټې میوې (۸۰،۶۱ ميلي متره) په MM.106 او تر ټولو کوچنۍ میوې (۷۲،۴۸ ميلي متره) په M.9 او ورپسې (۷۳،۲۵ ميلي

۳ - جدول. د فوجي کلتیوار د میوو پر کیفیت باندې د ۷ مختلفو نیله بوټو اغیزې

نیله بوټی	د میوې قنډي مواد (%)	د میوې سختوالی	د میوې قطر	د میوې وزن (گرام)
M.9	B ۱۵،۲۸	BC ۶۳،۸۵	AB ۷۲،۴۸	A ۲۰۴،۱۲
B.9	B ۱۵،۴۰	ABC ۶۵،۹۲	AB ۷۳،۲۵	A ۲۰۴،۲۵
M.26	C ۱۴،۴۲	A ۶۸،۷۰	AB ۷۸،۱۳	A ۱۹۹،۷۵
M.7	BC ۱۴،۹۲	BC ۶۳،۸۵	A ۸۰،۲۳	A ۱۹۹،۳۷
MM.106	A ۱۶،۶۰	AB ۶۶،۹۵	A ۸۰،۶۱	A ۲۰۱،۱۲
MM.111	B ۱۵،۷۳	AB ۶۷،۵۵	AB ۷۹،۸۱	A ۲۰۱،۶۲
تخمی نیله بوټی	BC ۱۴،۹۶	A ۶۹،۹۲	A ۸۰،۲۱	A ۲۰۲،۱۲
د پاملرنې وړ احصائیوي توپیر (CV)	** ۷،۲۸	** ۳،۱۸	ns ۲،۸۰	ns ۷،۹۱

† هغه عددونه چې په عین ستون کې د القاء لږ تر لږه یو مشترک توری لري د ډنکن ملټیپل رینج آزماینښت پر اساس په ۵ فیصده احتمال سره د پاملرنې وړ احصائیوي توپیر نه لري.

مناقشه (Discussion)

جنتیکي جوړښتونو د اختلاف او د دوی ترمنځ د متقابل عمل له کبله وي (Sullivan, 1960).

ویبستر ښودلې ده چې د یوې وراثتي د ونو او څانگو وده د ګڼ شمیر عواملو (نیله بوټي، پیوندبوټي، اقلیمي فکتورونو، د خاورې د عواملو، د کرنیزو چارو او د ونې د سالموالي) په واسطه اغیزمنیږي (Webster, 1995). له بلې خوا ټوکوفسکي او میلر بیان کړې ده چې د کلتیوار د ودې عادت په تنهایی توګه د نیله بوټي په واسطه نه اغیزمنیږي بلکې کلتیوار او نیله بوټی دواړه د ودې په کنټرول کې برخه اخلي (Tworkoski & Miller, 2007).

راپورونه څرګندوي چې نیله بوټی ښايي د ونې په عادت باندې خپله اغیزه د حاصل په وختي تولید باندې د اغیزې له کبله اعمال کړي یعنې؛ په ونه کې د حاصل زیاتوالی یا کموالی د چوکاټي څانګو په زاویه

د دې څیړنې پایلو وښوده چې د فوجي کلتیوار د ونو بدني وده په تخمي نیله بوټي تر ټولو زیاته او په M.9 او B.9 باندې تر ټولو کمه وه. په تخمي نیله بوټي باندې د زیاتې بدني ودې لامل ممکن د ریښو په واسطه د زیات جیبریلین تولید وي، یا هم په M.9 او B.9 باندې د ودې د کموالي ممکنه علت ښايي په یادو نیله بوټو باندې د تولید د وختي پیل کېدنې له کبله وي چې په حاصل باندې وختي راتګ بدني وده کموي او یا دا چې په ګڼ شمیر نورو فکتورونو پورې اړه ولري چې زموږ نتیجې د لاندې څیړونکو د نتیجو سره کامل توافق او مشابېت لري.

سولیوان په خپلو نتیجو کې څرګنده کړې ده چې په مختلفو نیله بوټو باندې د وراثتي ګانو د ودې ترمنځ توپیرونه ممکن د بیلابیلو نیله بوټو او پیوندبوټو د

باندې د پام وړ اغيزې کوي او هغه ونې چې وختي په حاصل راځي څانگې يې پراخه زاويې لري او هغه چې ناوخته په حاصل راځي د څانگو زاويې يې تنگې وي (Webster, 1995).

مگر وارنر جوته کړې ده چې نيله بوټي د هغه کلتیوار په وده باندې زياتې اغيزې کوي چې څانگې يې عمودي بڼه او تنگې زاويې لري يعنې هر څومره چې د يوه کلتیوار د څانگو بڼه عمودي وي په هماغه اندازه د نيله بوټي تر اغيزې لاندې راځي (Warner, 1991).

ځينو څيړونکو د ونې په قوت باندې د نيله بوټو اغيزه تر نباتي هارمونونو پورې منسوب گرځولي ده يعنې هغه نيله بوټي چې ونې ورباندې زياته وده ترسره کوي ممکن د نيله بوټي په واسطه د زيات جبيريلين د توليد له کبله وي (Farooqi et al., 2007).

له بلې خوا د فوجي کلتیوار تکثري وده په M.26 نيله بوټي باندې تر ټولو زياته او په تخمي نيله بوټي تر ټولو کمه وه يعنې په يوه ونه کې د گلانو د شمير، ميوو د شمير او حاصل له مخې د M.26 نيله بوټی د نورو ټولو په پرتله غوره وو خو د حاصل د مثمریت، د گلانو د گڼوالي او ميوې د گڼوالي له مخې ټيټ نيله-بوټي لکه M.9 او B.9 ډير گټور او مفيد وو.

په M.26 نيله بوټي باندې د حاصل زياتوالی، د گلانو او ميوو د شمير زياتوالی ممکن په دې پورې اړه ولري چې په M.26 نيله بوټي باندې د څانگو زاويې پراخه وي او يا دا چې د M.26 نيله بوټي د ريښو په واسطه د سايتوکاينين زياته پيمانه توليديږي چې دا په خپل وار سره د گلانو په تشکيل کې مرسته کوي چې دا پايلې د لاندې يو شمير نورو څيړونکو د پايلو سره ورته والی لري.

په يوه څيړنه کې ښودل شوې ده چې نيله بوټی د گلانو شمير د ونې د څانگو د زاويو په تغيرولو سره اغيزمنوي ځکه پراخه زوايه لرونکي شاخونه (افقي حالت ته نږدې شاخونه) د عمودي شاخونو (تنگه زوايه لرونکو شاخونو) په پرتله لږ بدني وده او زياته تکثري وده لري (Hanke et al., 2007).

څيړنو ښودلې ده چې په منه کې د گلانو د تشکيل لپاره دوه فکتورونه لازم دي يو دا چې له وده ايزې څوکې څخه د گل کولو د متضادې مادې (جبيريلين) مخنيوی وشي او بل دا چې د زابلې په شيره کې د سايتوکاينين غلظت دومره وي چې جانبي پنډکونه له استراحت څخه بهر کړي چې دا کار زياتره وخت د نيله-بوټي په واسطه اغيزمنیږي (Luckwill, 1970).

د فوجي ميوې د کيفيت ځينې پارامترونه لکه د ميوې وزن او قطر د نيله بوټي له خوا اغيزمن نه شول نو له دې څخه څرگنديږي چې د کيفيت نوموړي پارامترونه اصلاً د کلتیوار جنټيکي يا ذاتي خاصيت دی او ډير کم د نيله بوټي له خورا اغيزمنیږي په داسې حال کې چې ميوې قندي مواد او د ميوې کلکوالی په پام وړ ډول د نيله بوټي په واسطه په داسې توگه اغيزمن شول چې د ميوې تر ټولو زيات قندي مواد په MM.106 نيله بوټي او تر ټولو کم قندي مواد په M.26 نيله بوټي باندې ثبت شول. په M.26 نيله بوټي باندې د قندي موادو کموالی ښايي په نوموړي نيله بوټي باندې د زياتو ميوو له کبله وي لکه چې په ۲ - جدول کې ښکاري او د ميوو د شمير زياتوالی د قندي موادو د کموالی سبب گرځي او له بلې خوا په MM.106 نيله بوټي باندې د قندي مواد زياتوالی ښايي په دې فرضيه پورې اړه ولري چې نوموړی نيله بوټی د ضيايي ترکيب زياتره غذايي مواد د بدني ودې پر ځای د ميوې په لوري رهنمايي کوي. په تخمي نيله بوټي باندې د ميوې کلکوالی تر ټولو زيات وو چې دا ښايي د نوموړي نيله بوټي په واسطه د زياتو منرالي موادو د جذب له امله وي يعنې د ميوې کلکوالی د کلسيم د غلظت سره تړاو لري او غټې ونې د کوچنيو ونو په پرتله زيات کلسيم لري چې زما پايلې د لاندې څيړونکو له پايلو سره موازي حالت لري.

ويليام راپور ورکړی دی چې نيله بوټی د ميوې پر جسامت باندې کومه اغيزه نه لري (William, 1995) او بله دا چې د هرې ورايتي د ميوې په جسامت (وزن او قطر) کې توپيرونه د هرې ورايتي ځانگړی ذاتي خاصيت دی چې له يوې ورايتي څخه تر بلې پورې توپير کوي (Rifat et al., 2008).

په کمولو سره د میوې پر کلکوالي باندې اغیزه کوي (Deeli et al., 2001).

راپور ورکړل شوی دی چې د ټیټو ونو په پانو، گلانو او میوو کې د منرالونو غلظتونه د غټو ونو په پرتله کم وي (Kucukyumuk & Erdal, 2011).

د څیړنو پایلو ښودلې ده چې د منې د میوې کلکوالی د کلسیم د غلظتونو سره مثبت تړاو لري (Deeli et al., 2001; Tomala & Slowinska, 2006).

ډیلای او مرستیالانو یې هم راپور ورکړی دی چې نیله‌بوټی د کلسیم د جذب په عملیه باندې د اثر له امله او یا د نایتروجن او کلسیم ترمنځ د نسبت (N/Ca)

پایلی او وړاندیزونه (Recommendations)

د فوجي کلتیوار د میوو کیفیت په نیمه قوي او قوي نیله‌بوټو باندې د ټیټو نیله‌بوټو په پرتله لوړ وو او دا ځکه چې په نوموړو نیله‌بوټو باندې د میوو شمیر او حاصل کم وو چې د میوې د کمیت زیاتوالی د کیفیت سره معکوسه اړیکه لري.

د یادو لاسته راغلو پایلو په رڼا کې د هیواد ښوالانو ته وړاندیز کېږي چې د سنتي باغونو پرځای خپل باغونه په ټیټو نیله‌بوټو باندې جوړ کړي چې له یوې خوا به وختي په حاصل راځي او له بلې خوا به زیات او کیفیت لرونکی حاصل ورڅخه ترلاسه کړي. تر ټولو غوره نیله‌بوټی د هیواد د شرایطو لپاره د M.26 څخه عبارت دی چې یوازینی ستونزه یې د سکرونو تولید دی.

د دې څیړنې له پایلو څخه جوته شوه چې نیله‌بوټی کولی شي د پیوند بوټي بیلابیلې جنې لکه بدني وده (ارتفاع، عرض، د تنې قطر)، تکثري وده (په ونه کې د گلانو او میوو شمیر او حاصل) او د میوې کیفیت (د میوې قطر، وزن، کلکوالی او قندي مواد) تر اغیزې لاندې راولي. په دې څیړنه کې دا وموندل شوه چې د فوجي کلتیوار بدني وده په B.9 او M.9 نیله‌بوټو باندې تر ټولو کمه او په تخمي نیله‌بوټي باندې تر ټولو زیاته وي. د تکثري ودې له نظره فوجي کلتیوار په M.26 نیله‌بوټي باندې تر ټولو زیات شمیر گلان، میوې او حاصل تولید کړل په داسې حال کې چې په تخمي نیله‌بوټي باندې ټول یاد پارامترونه کم وو.

مأخذون (References)

- (1) شیرزاد، ب.م. (۱۳۶۱). د افغانستان پانېرېژې مېوې. کابل پوهنتون خپرونې، کرنې پوهنځي، کابل پوهنتون، افغانستان، ۳۸۴ مخونه.
2. Anonymous. 2011-12. Afghanistan Statistical Yearbook. Kabul, Afghanistan, 138-159p.
3. Deeli, J.R., Khanizadeh, S., Saad, F. and Ferree, D.C. 2001. Factors affecting fruit firmness-A review. *Journal American Pomological Society*, 55(1):8-27.
4. Farooqui K D, Rifat Bhat and Sharma M K. 2007. Effect of clonal rootstocks on growth, productivity *The Horticulture Journal* 20(1):1-4. and leaf nutrient status of newly evolved apple varieties.
5. Ferree, D.C. and Warrington, I.J. 2003. Apples: Botany, Production and Uses. CABI Publishing, UK. 660p.

6. Gomez, K.A. and Gomez, A.A. 1984. Statistical Procedures for Agricultural Research. 2nd Edition. John Wiley & Sons Publications, Inc, USA. 680p.
7. Hanke, M.V., Flachowsky, H., Peil, A. and Hattasch, C. 2007. No flower no fruit- Genetic potentials to trigger flowering in fruit trees. *Genes, Genomes and Genomics*, 1(1):1-20.
8. Hartmann, H.T., Kester, D.E., Davies, F.T.Jr., Geneve, R.L. 2002. Plant Propagation: Principles and Practices. 7th Edn. Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, USA. 880p.
9. Kucukyumuk, Z. and Erdal, I. 2011. Rootstock and cultivar effect on mineral nutrition, seasonal nutrient variation and correlations among leaf, flower and fruit nutrient concentrations in apple trees. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 17(5):633-641.
10. Luckwill, L.C. 1970. The control of growth and fruitfulness of apple trees. In Luckwill, L.C. and C.V. Cutting (ed). *Physiology of Tree Crops*. Academic, Press, pp. 237-253.
11. McMahon, M.J., Kofranek, A.M., Rubatzky, V.E. 2007. Hartmann's Plant Science: Growth, Development and Utilization of Cultivated Plants. 4th Edn. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, USA. 594p.
12. Rifat, A., Farooqui, K.D., Bhat, K.M. & Sharma, M.K. 2008. Influence of clonal rootstocks on growth, yield and quality of new apple varieties. *Indian Journal of Horticulture* **65**(2):141-144.
13. Rom, R.C., Carlson, R.F. 1987. Rootstocks for Fruit Crops. John Wiley and Sons, Inc., USA. 494p.
14. Sullivan, M. 1960. Dwarf apple rootstocks. *Fruit Variety Journal* 14: 51-52.
15. Tomala, K. and Slowinska, I. 2006. The effect of rootstock on the physiological status and the storage ability of "Elise" apples. *Latvian Journal of Agronomy*, 9:162-166.
16. Tworowski, T. & Miller, S. 2007. Rootstock effect on growth of apple scions with different growth habits. *Scientia Horticulturae*, 111:335-343.
17. Warner, J. 1991. Rootstock affects primary scaffold branch crotch angle of apple trees. *HortScience*, 26(10):1266-1267.
18. Webster, A.D. 1995. Rootstock and interstock effects on deciduous fruit tree vigour, precocity, and yield productivity. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 23(4):373-382.
19. Webster, A.D. 1995. Temperate Fruit Tree Rootstock Propagation. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 23(4): 355-372.
20. Westwood, M.N. 1993. Temperate-Zone Pomology: Physiology and Culture. 3rd Edn. Timber Press, Portland, Oregon. 523p.
21. William, S.C. 1995. Rootstock as a fruit quality factor in citrus and deciduous tree crops. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 23(4):383-394.